

Bankacılık 5.0 ve Türk Bankacılık Sektöründe Değişen Dinamikler

Banking 5.0 and The Changing Dynamics in Turkish Banking Sector

Zeyno Konca¹

DOI: [10.59445/ijephss.1631648](https://doi.org/10.59445/ijephss.1631648)

Atf / Cite: Konca, Z. (2025). Bankacılık 5.0 ve Türk bankacılık sektöründe değişen dinamikler, *International Journal of Economics, Politics, Humanities & Social Sciences*, 8(2), 142-159, <https://doi.org/10.59445/ijephss.1631648>

Araştırma Makalesi / Research Article

Makale İlk Gönderim Tarihi / Recieved (First): 02.02.2025

Makale Kabul Tarihi / Accepted: 20.03.2025

Lisans Bilgisi / License Information: Bu çalışma, Creative Commons Atf-Gayri Ticari 4.0 Uluslararası Lisansı (CC BY NC) ile lisanslanmıştır. / *This work is licensed under Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License (CC BY NC).*

İntihal Kontrolü / Plagiarism Checks: Bu çalışma, iThenticate yazılımınca taranmıştır. İntihal tespit edilmemiştir. / *This article has been scanned by iThenticate. No plagiarism detected.*

Özet

Bankacılık sektörü, dijitalleşmenin etkisiyle geleneksel finansal aracılık modelinden müşteri odaklı, teknoloji temelli bir yapıya dönüşüm sürecindedir. Dijitalleşmenin müşteri memnuniyetini ve operasyonel verimliliği artırma ve finansal kapsayıcılığı genişletme gibi önemli avantajları bulunmaktadır. Diğer yandan dijitalleşme süreci, siber güvenlik tehditlerini artırarak bankaların veri gizliliği ve güvenliğine yönelik risklerini derinleştirmektedir. Ayrıca, artan dijital hizmet çeşitliliği ve rekabet ortamı, müşteri sadakatini korumasını zorlaştırarak bankaları sürekli yenilik yapmaya ve kişiselleştirilmiş deneyimler sunmaya zorlamaktadır. Bankacılık 5.0, yalnızca Endüstri 5.0'in bir bileşeni değil, aynı zamanda bankacılığı daha çevik, entegre ve müşteri odaklı hale getiren özgün bir vizyondur. Bu yaklaşım, bankacılık süreçlerinin her aşamasında yöneticilere destek sunan, karmaşık uyarlanabilir sistemler ve yenilikçi bilim ilkelerine dayanan bütünsel çözümler sunmaktadır. Gömülü bankacılık, kişiselleştirme ve insanlaştırma gibi felsefi temeller üzerine inşa edilen Bankacılık 5.0, insan-robot iş birliği ile desteklenmektedir. Dijital dönüşüm sürecinde, yapay zekâ çözümlerine dayalı bu paradigma, rutin görevleri dönüştürmekte ve iş süreçlerini yeniden şekillendirmektedir. Çalışmada literatüre yeni giren Bankacılık 5.0, kavramsal olarak incelenmekte ve Türk bankacılık sektörünün dijitalleşme süreci tahlil edilmektedir. Türk bankacılık sektörü, dijital dönüşüme uyum sağlama noktasında bankaların farkındalıkları ve teknolojik yatırımları ile müşterilerin adaptasyonu açısından bir ivmelenme sürecindedir. Bu sürecin devamlılığı ve Türk bankalarının rekabet avantajını koruyabilmesi için, teknolojik yatırımlarını artırmaları, inovatif iş modellerini benimsemeleri ve dijital dönüşümü stratejilerinin ayrılmaz bir parçası haline getirmeleri, bir tercih olmaktan çok, zorunluluk olarak ön plana çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bankacılık, Bankacılık 5.0, Dijital Dönüşüm, Yapay Zekâ, Açık Bankacılık.

Abstract

The banking sector is in the process of transforming from a traditional financial intermediation model to a customer-oriented, technology-based structure with the impact of digitalization. Digitalization has significant advantages such as increasing customer satisfaction, improving operational efficiency and expanding financial inclusion. On the other hand, the digitalization process heightens cybersecurity threats, deepening the risks related to data privacy and security for banks. Furthermore, the increasing diversity of digital services and the competitive environment make it more challenging to maintain customer loyalty, compelling banks to continuously innovate and offer personalized experiences. Banking 5.0 is not only a component of Industry 5.0, but also a unique vision that makes banking more agile, integrated and customer-centric. This approach offers integrated solutions based on complex adaptive systems and innovative science principles that support managers at every stage of the banking process. Built on philosophical foundations such as embedded banking, personalization and humanization, Banking 5.0 is supported by human-robot collaboration. This paradigm, which is significantly dependent on artificial intelligence solutions in the digital transformation process, transforms routine tasks and reshapes business processes. In this study, Banking 5.0, which has recently entered the literature, is examined conceptually and the digitalization process of the Turkish banking sector is analyzed. The Turkish banking sector is in an acceleration process in terms of banks' awareness, technological

¹ Öğr. Gör. Dr. / Ph.D., Lecturer, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Zara Veysel Dursun Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Finans ve Bankacılık Bölümü / Sivas Cumhuriyet University, Zara Veysel Dursun School of Applied Sciences, Department of Finance and Banking, zeynokonca@cumhuriyet.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2303-322X>.

investments and customers' adaptation to digital transformation. In order for this process to continue and for Turkish banks to maintain their competitive advantage, increasing their technological investments, adopting innovative business models and making digital transformation an integral part of their strategies is a necessity rather than a choice.

Keywords: Banking, Bank 5.0, Digital Transformation, Artificial Intelligence, Open Banking.

1. Giriş

Finansal sistemde fon fazlası olan birimler ile fon açığı olan birimler arasındaki kaynak aktarımı finansal araçlar tarafından gerçekleştirilmektedir. Finansal araçlar içerisinde oldukça önemli paya sahip olan bankacılık sektörü, finansal sistemin temel taşlarından biridir. Geleneksel bankacılık iş modellerinin temelini oluşturan finansal aracılık, müşterilerden toplanan mevduatların fon açığı olan bireylere ve kurumlara kredi olarak aktarılması biçiminde ifade edilmektedir. Bu işlev finansal sistemde bilgi asimetrisinden kaynaklanan problemlerin azalmasına, kaynakların tüm ekonomik birimlere etkin olarak dağıtılmasına ve ekonominin istikrarlı bir şekilde gelişimine de katkı sağlamaktadır (Gorton & Winton, 2003:435). Ancak, finansal aracılık kavramı günümüz bankacılığını tanımlama konusunda yetersiz kalmaktadır. Finansal aracılık yörüngesinde şekillenen, merkezinde şubelerin yer aldığı geleneksel bankacılık faaliyetleri, hızla gelişen teknolojiye paralel olarak değişen müşteri alışkanlıkları ve beklentilerine uygun olarak çeşitlenmiş ve çok kanallı bir hizmet yapısına evrilmiştir.

Dijitalleşme, tüm sektörlerin iş modellerini yeniden şekillendirmelerini zaruri hale getirmiştir. Gelişen internet altyapısı ve mobil cihazların, özellikle akıllı telefonlar ve tabletlerin yaygınlaşması finansal hizmetlerin dijital kanallar aracılığıyla sunulmasını büyük ölçüde artırmıştır. Dijital dönüşüm sürecinde, müşterilerin beklenti ve ihtiyaçları daha fazla ön plana çıkmıştır. Kullanıcıların her yerden ve her zaman erişim sağlayabileceği, kolay kullanılabilir uygulamalar, popüler bir tercih haline gelmiştir. Bankalar, geliştirdikleri dijital uygulamalarla ilgili müşteri geri bildirimleri ve önerileri doğrultusunda bu dönüşüm sürecine ayak uydurmak zorunda kalmıştır. (TBB, 2022).

Günümüzde bankacılık hizmetlerinden beklenti yalnızca finansal işlemler değil, her an erişilebilir, hızlı, daha az masraflı, daha yalın, daha güvenli ve pürüzsüz bir bankacılık deneyimi yaşamaktır. Bu beklentileri karşılamak arzusunda olan bankalar için dijitalleşme, sadece bir trendi takip etmekten ibaret olmayıp, rekabet edebilirlik ve sürdürülebilirlik açısından son derece kritik bir stratejik hedefe dönüşmüştür. Dijital dönüşüm, teknolojiye uyumlu bir altyapı için yapılan büyük yatırımlar, veri güvenliği ve regülasyon süreçleri gibi bazı zorlukları da beraberinde getirmektedir. Ancak, dijitalleşmeyi yalnızca bir adaptasyon süreci olarak görmek yerine bir inovasyon fırsatı olarak değerlendirmek daha yerindedir. Yeni nesil bankacılığın şekillenmesinde önemli bir rol oynayan inovasyonlar bankalara müşteri memnuniyeti ve verimliliğini artırma olanağı sağlamaktadır. Bu bağlamda, dijitalleşme sadece bir dönüşüm değil, bankacılığın geleceğine yön verecek yeni bir iş yapma biçimi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu çalışmada teknolojik ilerlemelerin bankacılık sektörüne yansımaları ve bankacılık 5.0 çerçevesinde inovatif uygulama ve iş modellerinin, Türk bankacılık sektörünün bankacılık 5.0'a uyum anlamında geldiği noktanın incelenmesi amaçlanmıştır. Bunun için öncelikle dijital dönüşüm ve Bankacılık 5.0 kavramları teorik açıdan ele alınmış, artık bankacılığın bir parçası haline gelen teknolojilere ve uygulamalara değinilmiş ve Türk bankacılık sektörünün dijitalleşme düzeyini gösteren veriler değerlendirilmiştir. Bu çalışma, henüz yeni olan, gelişim ve adaptasyon süreci devam eden Bankacılık 5.0 kavramının Türk bankacılık sektörü bağlamında nasıl şekillendiğine dair literatüre özgün bir bakış açısı sunmaktadır.

2. Bankacılıkta Dijital Dönüşüm

Teknolojik ilerlemeler hem yaşantımızı hem de iş yapma biçimimizi köklü bir şekilde değiştirmektedir. Geleneksel yöntemler her geçen gün yerini daha hızlı, daha verimli ve daha esnek dijital çözümlere bırakırken, bu değişim iş dünyasının her alanında hissedilmektedir. Bu noktada, teknolojik ilerlemelerin iş dünyasında yarattığı dönüşümün en kapsamlı yansıması olan dijital dönüşüm kavramı öne çıkmaktadır. Dijital dönüşüm kavramı “bilgi, bilgi işlem, iletişim ve bağlantı

teknolojilerinin kombinasyonları yoluyla bir varlığın özelliklerinde önemli değişiklikler tetikleyerek onu iyileştirmeyi amaçlayan bir süreç” olarak tanımlanmaktadır (Vial, 2019:120).

Dijital dönüşüm işletmelerin ortaklar, tedarikçiler ve müşterilerle olan ilişkilerinin yanı sıra üretim ve organizasyon yapısı başta olmak üzere hemen hemen tüm faaliyet alanlarını etkilemektedir (Plekhanov vd., 2023:822). Teknolojik ilerlemeler sayesinde bilgiler dijital ortamda hızla iletelebilmekte olup, finansal hizmetlerin büyük ölçüde bilgiye dayalı yapısı, başarılı bir bankacılık için dijital dönüşümün giderek daha önemli hale gelmesine yol açmıştır. Diğer yandan teknolojik gelişmeler, tekrarlayan ve zaman alıcı görevleri ortadan kaldırmış, insan hatalarını azaltmış ve bankacılık ile ilgili hizmetlere erişimi genişletmiştir (Bradley & Stewart, 2002:252).

Pandemi sonrası dönemde sosyal yaşamdan çalışma alışkanlıklarına kadar birçok alanda köklü değişiklikler yaşanmıştır. Hayatın doğal bir parçası haline gelen yenilikçi çözümler, kısa bir süre içinde bireylerin alışkanlıklarını ve günlük yaşam biçimlerini derinden dönüştürmüştür. Mobil ağlar sayesinde insanlar, her an dünyayla bağlantıda kalabilmekte, mobil cihazlar aracılığıyla bilgiye her yerde erişebilmekte ve düşüncelerini ya da iletişimlerini kolayca paylaşabilmektedir. Bu teknolojik dönüşüm, müşteri alışkanlıklarını ve ürün kullanım biçimlerini de büyük ölçüde değiştirmiştir.

Bankacılık sektöründe dijital dönüşüm, bu değişimlerin merkezinde yer almakta ve artan müşteri beklentilerine uyum sağlama ihtiyacından güç almaktadır. Dijital dönüşüm, dijital müşterilere daha iyi bir deneyim sunmayı, bankacılık hizmetlerini yeniden şekillendirmeyi ve müşteri yolculuklarını daha etkili hale getirmeyi amaçlamaktadır. Müşteri beklentilerindeki hızlı değişim, sunulan hizmetlerin algılanma ve yorumlanma biçimlerini de derinden dönüştürmektedir. Müşterilerle olan etkileşimlerin yeniden tasarlanması, bu dönüşümün temel motivasyonlarından biridir. Bir müşteri yolculuğu, bireylerin teknolojiyi yoğun şekilde kullandıkları günlük hayatlarına ve değişen beklentilerine uyum sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır. (Nicoletti, 2021:58-68).

Dijital dönüşüm bankaları banka içi dönüşüm ve banka dışı dönüşüm olmak üzere iki farklı şekilde etkilemektedir. Banka dışı dijital dönüşüm, bankacılık dışı kuruluşların benzer hizmetleri dijital olarak sunmasıyla bankalar üzerinde rekabet baskısı oluşturmakta ve Fintek şirketlerinin sektöre girişini hızlandırmaktadır. Banka içi dijital dönüşüm ise bankaların gelişmiş teknolojileri benimsemesiyle gerçekleşmektedir. Bu teknolojiler arasında yapay zekâ, blokzincir, büyük veri ve bulut bilişim gibi yenilikçi çözümler bulunmaktadır. (Khattak vd., 2023:123) İş dünyası ve toplum üzerindeki geniş etkisi göz önüne alındığında dijital dönüşüm bankacılık sektörü için kritik bir konudur. Bankaların, ilgili şirketlerin ve özellikle de Fintek'lerin bilgi teknolojilerine yaptıkları yatırımlar son yıllarda istikrarlı bir şekilde artmış ve bankacılık sektörünün panoramasını tamamen değiştirmiştir (Porfirio vd., 2024:2).

Dijital dönüşüm, yalnızca yenilikçi çözümlerin benimsenmesiyle sınırlı değildir; aynı zamanda kurumsal kültürdeki değişiklikleri ve yenilikçi iş modellerinin tanımlanmasını da içermektedir. Bu dönüşüm, organizasyonların süreçlerinden ve bilgi akışlarından, dağıtım kanallarına, medya ve iletişim erişimlerine kadar her alanda köklü bir değişim anlamına gelir. Bu süreç, tüm organizasyonu etkileyen radikal bir dönüşümdür ve başarılı olabilmesi için güçlü bir yaklaşım, titiz bir yöntem ve doğru uygulama araçları gerektirir. Kısa, orta ve uzun vadede organizasyonun atması gereken adımların detaylı bir şekilde analiz edilmesi ve sürdürülebilir bir vizyon oluşturulması şarttır (Nicoletti, 2021:60-65).

DeYoung vd. (2007:1058), ABD'deki 424 yerel bankanın 1999–2001 yılları arasındaki verilerinden hareketle internet bankacılığının benimsenmesinin yerel bankaların kârlılığını artırdığına, bunun büyük ölçüde mevduat hizmet ücretlerinden elde edilen gelirlerdeki artıştan kaynaklandığına dair bulgular elde etmişlerdir. Ayrıca internet bankacılığının banka çalışanlarının ortalama ücretlerinin yükselmesine de neden olduğu görülmüştür.

Tunay vd. (2015:367) çalışmalarında 30 Avrupa ülkesinin 2005-2013 aralığındaki bankacılık verileri kullanılarak internet bankacılığı ile banka performansı arasındaki etkileşimi incelemişlerdir. Araştırma sonuçları, Euro Bölgesi ülkelerinde internet bankacılığı ile banka performansı arasında güçlü bir ilişki olduğunu, buna karşın Euro Bölgesi dışındaki ülkelerde bu iki değişken arasında çift yönlü anlamlı bir nedensellik tespit edilemediğini ortaya koymuştur. Bununla birlikte, tüm örneklem ele alındığında internet bankacılığı ile banka performansı arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu görülmüştür.

Uzun & Berberoğlu (2017:59) 26 bankanın 2007-2016 yılları arası çeyreklik verilerinin ele alındığı çalışmalarında internet bankacılığı faaliyetlerinin banka performansına etkisi araştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda, internet bankacılığı aktif kullanıcı sayısı ve işlem hacminin banka toplam gelirine olumlu yönde etkisi olduğu, banka likiditesi üzerinde internet bankacılığı işlem hacminin pozitif yönde etkisi mevcutken, aktif kullanıcı sayısı ile anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

Ulusoy & Demirel (2022:197), 2008-2020 dönemine ait çeyrek dönemlik veriler kullanılarak dijitalleşme ve kârlılık ilişkisini araştırdıkları çalışmalarında dijitalleşme ve kârlılık arasında pozitif bir ilişki bulunduğu sonucuna varmışlardır. Ayrıca hem mobil ve internet bankacılık kullanan müşteri sayısının hem de mobil bankacılık ve internet bankacılığı aracılığıyla yapılan işlem hacimlerinin aktif kârlılığı üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu, mobil bankacılık müşteri sayısındaki artışın, internet bankacılığı müşteri sayısındaki artışa göre kârlılık üzerinde yaklaşık iki katlık bir etkiye sahip olduğu bulguları elde edilmiştir.

Kurt Cihangir vd. (2024:738), bankaların kamu sermayeli, özel sermayeli ve yurt dışında yerleşik (yabancı) sermayeli bankalar olarak gruplandırıldığı çalışmada 2007Ç4 – 2023Ç3 dönemine ait veriler analiz edilmiştir. Çalışmanın bulgularına göre bankaların kârlılık ve riski ile finansal dijitalleşme arasında sahiplik açısından özel sermayeli ve yabancı sermayeli bankaların kamu sermayeli bankalara göre daha duyarlı olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca finansal dijitalleşme ile banka riski ve kârlılığı arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu da belirlenmiştir.

Kim vd. (2024:8) algılanan risk (finansal ve performans riski), kolaylık (erişim ve işlem), algılanan kalite ve e-bankacılık deneyimi bağlamında e-bankacılık hizmet değerinin nasıl geliştirildiğini keşfetmeyi amaçladıkları çalışmalarında, algılanan kalitenin işlem kolaylığı, erişim kolaylığı ve performans riskinden önemli ölçüde etkilendiğine, e-bankacılık deneyiminin algılanan kalite ile algılanan değer arasındaki ilişkiyi önemli ölçüde yumuşattığına dair bulgular elde etmişlerdir.

Bai vd. (2024:6), 2008- 2019 yılları arasındaki verileri kapsayan çalışmalarında bankacılık rekabetinin kurumsal dijital dönüşümü nasıl etkilediğini araştırmışlardır. Araştırma sonucunda, bankacılık rekabetinin kurumsal dijital dönüşümü kolaylaştırdığı ve finansman kısıtlamalarını hafifleterek, iş risklerini azaltarak ve Ar-Ge inovasyonunu geliştirerek kurumsal dijital dönüşümü teşvik ettiği yönünde bulgulara ulaşılmıştır.

Ren vd. (2024:12), çalışmalarında 2014-2020 arasında Çin ticari bankalarına ait verileri kullanarak dijital dönüşümün banka kâr etkinliği üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Çalışmanın sonuçları dijital dönüşüm ile bankalardaki kâr etkinliği arasında dijital dönüşümün geliri artırma ve maliyetleri düşürmedeki rolü dolayısıyla önemli bir pozitif ilişki olduğunu ortaya koymuştur.

3. Bankacılık 5.0

Bankacılık sektörünün tarihsel gelişimi King tarafından dört evrede incelenmiştir. 12. yüzyılda Medici ailesi ile başlayan ve erişim noktası olarak şubelerin merkezde yer aldığı geleneksel bankacılık faaliyetleri Bankacılık 1.0 olarak tanımlanmaktadır. Başlangıcı 1980 yılı olarak kabul edilen Bankacılık 2.0, self-servis bankacılığın ve ATM gibi şubelerin çalışma saatlerinin dışında da müşterilere erişim imkânı sunan ve 1995 yılında internet kullanımının yaygınlaşmaya başlaması ile hız kazanan süreci

ifade etmektedir. 2007 yılında akıllı telefonun ortaya çıkışıyla bankacılık, ihtiyaç duyulduğu her yerde ve zamanda yapılabilir hale gelmiştir. Bu dönüşüm mobil ödemeler, eşler arası (P2P) işlemler ve mobil tabanlı Challenger bankaların yükselmesiyle hız kazanmıştır. Şubeden bağımsız bir bankacılık deneyiminin mümkün hale geldiği bu dönem Bankacılık 3.0 olarak tanımlanmaktadır. Gömülü ve her yerde mevcut olan, gerçek zamanlı deneyimler sunan, kesintisiz bir kullanım süreci ve akıllı, yapay zekâ tabanlı önerilerle desteklenen, tamamen dijital bir altyapıya dayanarak fiziksel şubelere olan gereksinimin ortadan kalktığı 2017 sonrası dönem ise Bankacılık 4.0 olarak ifade edilmektedir (King, 2018:319-320).

İnsan zekâsı ile modern makinelerin uyum içinde çalıştığı Endüstri 5.0, bir üretim ve endüstriyel dönüşüm devrimidir. Endüstri 4.0'ın temelinde yer alan otomasyon ve siber-fiziksel sistemlerin aksine, Endüstri 5.0 insan-makine iş birliğini ön planda tutmaktadır (Khan vd., 2025:2-4).

Bankacılık 5.0, finans sektöründe dijital dönüşümü temel alan ve yapay zekâ, robotik, sürdürülebilirlik gibi Endüstri 5.0'in yenilikçi unsurlarını entegre eden devrimsel bir yaklaşım olarak ifade edilmektedir. Bankacılık yalnızca bankaların sunduğu bir hizmet olmaktan çıkarak, tüm kuruluşların ve bireylerin iş faaliyetlerine dahil edilebilen bir yapı haline gelmektedir. Finansal işlemler, müşteri deneyimini kesintisiz ve şeffaf hale getiren dijital çözümlerle bütünleştirilmektedir. Bu yeni dönemde yapay zekâ ve robot teknolojileri (cobot) finansal hizmetlerin sunumunda kritik bir rol oynamaktadır. Bankacılık 5.0, yalnızca Endüstri 5.0'in bir bileşeni değil, bankacılığı daha çevik, entegre ve müşteri odaklı hale getiren köklü bir yenilik olarak tanımlanmaktadır. Bu dönüşümü destekleyen yedi temel bileşen "Yedi C" olarak adlandırılmaktadır: bulut bilişim (cloud computing), iletişim(communication), büyük veri analitiği (cognition), siber güvenlik (cyber security), iş birliği(collaboration), dış ortaklarla entegrasyon(cooperation) ve maliyet yönetimi (cost management). Bu unsurlar, bankacılığın dijitalleşmesini hızlandırarak veri yönetimini, güvenliği ve esnekliği artırırken, müşteri beklentilerine daha duyarlı bir finansal ekosistem oluşturulması amaçlanmaktadır. Bankacılık 5.0, geleneksel süreçleri geliştiren bir dönüşüm değil, yapay zekâ tabanlı, yıkıcı bir inovasyondur ve geleceğin bankacılık anlayışını yeniden şekillendirmektedir (Nicoletti, 2021:232-235).

Rekabetçi kalabilmek için günümüz bankacılık sektöründe Bankacılık 5.0 anlayışını benimseyen bankalar, kullanıcılarına yüksek kaliteli e-bankacılık hizmetleri sunmak zorundadır. Bu bağlamda, e-bankacılık hizmet değerini şekillendiren temel faktörlerin anlaşılması, bankaların sürdürülebilir başarısı için kritik bir önceliktir(Kim vd., 2024:1).

4. Bankacılık Sektöründe Dijital Dönüşümün Temel Taşları

4.1. Finansal Teknoloji (Fintek)

BCBS (Basel Committee on Banking Supervision) Fintek'i "yeni iş modellerine, uygulamalara, süreçlere ya da finansal piyasalar ve kurumlar üzerinde birleşik bir maddi etkiye sahip ürünler ve finansal hizmetlerin sunulması ile sonuçlanabilecek teknolojik olarak etkinleştirilmiş finansal inovasyonlar" olarak tanımlamıştır (BCBS, 2017:8). Bir diğer tanıma göre Fintek, bir firmaya finansal sektörde pazar payını büyütme konusunda stratejiler sunan, geleneksel olmayan verilere dayanan alternatif kredi skorları oluşturulmasını sağlayan ve önceden göz ardı edilen müşteri gruplarının finansal sisteme dahil edilmesini kolaylaştıran yenilikçi finansal hizmetler veya yeni teknoloji ile sunulan ürünlerdir. (Lee & Teo, 2015:2).

Fintekler, geleneksel finansal hizmet firmalarının rekabet avantajını, tüketicilerin ve işletmelerin finansal işlev ve davranışlarını geliştirmek için teknolojiyi kullanmaktadırlar. Bunun yanı sıra müşterinin memnuniyeti ile beklentileri arasındaki farkı azaltmak için, iş modellerini basitlik, şeffaflık, müşteri kazanım kolaylığı, dağıtım kolaylığı ve ticari çekicilik ve uzmanlık ana özelliklere göre

geliştirerek, müşterilerle olan ilişkileri güçlendirmeye yönelik faaliyet göstermektedirler. (Omarini, 2017:2).

Fintek alanında öne çıkan pek çok finansal uygulama bulunmaktadır. Bunlar arasında kitle fonlaması, yüksek frekanslı işlemleri içeren yatırım uygulamaları, robo danışmanlar gibi finansal danışmanlık araçları, mobil ödeme sistemleri, dijital para transferi, e-cüzdanlar ve dijital para birimlerini kapsayan ödeme çözümleri yer almaktadır. Ayrıca sigortacılık, operasyon yönetimi ve iletişim uygulamaları da Fintek'in önemli bileşenlerindendir. Fintek, aynı zamanda blokzincir, büyük veri analitiği, nesnelerin interneti, bulut bilişim, yapay zekâ, makine öğrenmesi, biyometrik teknolojiler ve sanal gerçeklik gibi birçok yenilikçi dijital teknolojiyi kapsamaktadır. Fintek'in getirdiği yeni iş modelleri ve ürün tasarımları, finansal sektörde rekabeti artırma, operasyonel verimliliği geliştirme, aracılık hizmetlerini yeniden şekillendirme, erişilebilirliği genişletme ve tüketici katılımını güçlendirme potansiyeline sahiptir. Bununla birlikte hız, otomasyon, analitik, gizlilik, şeffaflık ve dijital güvenlik risklerini de beraberinde getirerek finansal sektörü derinlemesine etkilemektedir (Bulut, 2019: 213-215).

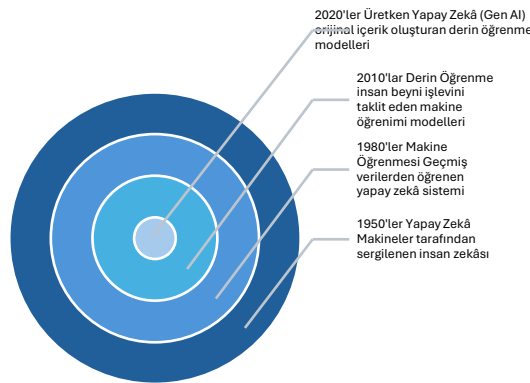
4.2. Yapay Zekâ

Yapay zekâ terimi ilk kez 1956 yılında John McCarthy tarafından ortaya çıkan bir kavramdır. Yapay zekâ, insan zekâsına benzer işlevleri yerine getiren programlar ve makinelerin çalıştırılması olarak tanımlanmaktadır. Bu işlevler arasında anlayış, yargılama ve öğrenme gibi önemli yetenekler bulunmaktadır. Yapay zekâ; sinir ağları, makine öğrenmesi, derin öğrenme, ses tanıma, görüntü işleme ve tanıma, doğal dil işleme, planlama sistemleri, robotik ve akıllı asistanlar gibi alanları kapsamaktadır. Ayrıca, yapay zekâ, araştırmacılara klasik ve olasılıksal yöntemlerin yanı sıra, mantık programlama ve arama fonksiyonları programlama tekniklerini de sunmaktadır (Nabiyev, 2021:64).

Teknolojideki ilerlemeler, yapay zekâyı bankacılık ve finans sektörünün ayrılmaz bir parçası haline getirerek, dünya ekonomilerinin finansal performansını yeniden şekillendirme potansiyeline sahip dönüştürücü bir güç olarak konumlandırmaktadır. Tahmine dayalı analizlerden risk yönetimine, müşteri hizmetlerinden dolandırıcılık tespitine kadar geniş bir yelpazede kullanılan yapay zekâ tabanlı uygulamalar, bankalar için yeni fırsatlar ve rekabet avantajları sunmaktadır. Bu inovasyonlar, bankaların varlık getirilerini artırmak ve finansal performanslarını güçlendirmek için önemli bir rol oynamaktadır (Gyau vd., 2024).

Yapay zekânın 70 yıldan uzun bir sürede ortaya çıkan bir dizi iç içe geçmiş veya türev kavram olarak düşünülmesi mümkündür.

Şekil 1: Yapay Zekânın Evrimi



Kaynak: Stryker C. & Kavlakoglu E. (2024).What is AI?..<https://www.ibm.com/think/topics/artificial-intelligence>

Yapay zekâ teknolojileri ve araçları uzun yıllardır mevcut olmasına rağmen, son yıllarda finans sektöründeki kullanımları hızla artmıştır. Geleneksel yapay zekâ tekniklerinin (dar yapay zekâ olarak

da bilinir) uygulama alanlarının hızla genişlemesinin ardından, üretken yapay zekâ (Gen AI) teknolojilerindeki hızlı gelişim dikkat çekmiş ve bu teknolojilerin finans sektöründeki kullanımı giderek yaygınlaşmıştır. Yapay zekânın verimlilik ve üretkenlik artışı, maliyetlerin düşürülmesi, hizmetlerin kişiselleştirilmesi ve kredi erişimi zor olan KOBİ'lere kadar genişletilmesi gibi müşteri refahını artırıcı etkileri bulunmaktadır. Ancak, yapay zekânın finans sektöründe daha yaygın hale gelmesi, mevcut finansal riskleri artırma ve yeni riskler ile zorluklar doğurma potansiyeline sahiptir. Gen AI teknolojisi, piyasa manipülasyonu gibi yeni riskleri gündeme getirirken, yapay zekânın mevcut risklerini de şiddetlendirebilir. Bu bağlamda, finansal piyasalarda yapay zekânın kullanımını düzenlemek için politika değerlendirmeleri yapılması ve düzenleyici adımlar atılması gereklidir. Bu adımlar, piyasa katılımcılarının yeterince korunmasını sağlamayı ve finansal ürün ve hizmetlerle ilgili piyasa faaliyetlerinin adil, düzenli ve şeffaf bir şekilde devam etmesini hedeflemelidir (OECD, 2024:9).

Yapay zekâ ve makine öğrenimi, dolandırıcılık tespiti, kara para aklamanın önlenmesi, risk izleme, kredi skorlama, gerçek zamanlı işlemler, yapay zekâ destekli biyometri teknolojisi, kişiselleştirilmiş bilgi sunumu, akıllı sözleşme altyapısı, müşteri tanıma (KYC-Know your customer) süreçleri, sanal asistanlar, robotik süreç otomasyonu ve portföy yönetimi gibi birçok alanda bankacılık sektörüne önemli katkılar sağlamaktadır. Bankaların sürdürülebilir değer yaratabilmesi için yapay zekâyı öncelikli hale getirerek teknoloji altyapılarını yeniden yapılandırması gerekmektedir. Yapay zekâ ve makine öğrenimi sistemleri, veri odaklı ve doğru sonuçlar elde etmek için verileri gerçek zamanlı analiz edebilir. Büyük veri setleriyle desteklenen bu sistemler, belirli iş ihtiyaçlarına göre uyarlanarak hızlı, verimli ve güvenli çözümler sunar. Ayrıca, virüs tespit sistemlerinin geliştirilmesine de olanak tanımaktadır. Yapay zekâ/makine öğrenmesinin bankalara sağladığı temel faydalarını aşağıdaki şekilde özetlemek mümkündür (Polireddi, 2024:2-5);

- Müşteriler için hizmetlerin kişiselleştirilmesini teşvik ederek geliri artırmak,
- Süreçlerde verimliliğin artırılmasını ve maliyetlerin düşürülmesini sağlamak,
- Otomasyon süreçleri ile hataları azaltmaya ve kaynak kullanımını iyileştirmeye yardımcı olmak,
- Geniş veri setinden içgörülerin işlenmesini ve üretilmesini sağlayarak gerçekleşmemiş fırsatların keşfedilmesine olanak sağlamak.

4.3. Derin Öğrenme

Derin öğrenme, verilerin çok katmanlı bir hiyerarşik yapıda temsil edilmesine dayanan ve karmaşık veri yapılarını anlamayı ve öğrenmeyi kolaylaştıran bir yöntemdir. Bu yöntemde, verilerin farklı soyutlama seviyelerinde temsil edilmesi, daha üst düzey özelliklerin alt seviyelerden türetilmesiyle mümkün olur ve bu da veri analizi süreçlerini daha verimli hale getirir. Geleneksel olarak insan uzmanlığına dayalı elle çıkarılan özelliklerin yerine, derin öğrenme algoritmaları büyük veri kümeleri üzerinde çalışarak veriyi en iyi temsil eden özellikleri otomatik olarak öğrenir ve bu sayede görüntü işleme, ses tanıma ve doğal dil işleme gibi alanlarda daha yüksek doğruluk oranlarına ulaşır. Özellikle konuşma tanıma, görüntü sınıflandırma ve doğal dil işleme gibi makine öğrenimi görevlerinde dikkate değer başarılar elde eden derin öğrenme, güçlü donanım ve büyük veri kümelerine erişimle daha da etkili hale gelir. Derinlik kavramı, derin öğrenme ağlarının başarısında kritik bir rol oynarken, bu modellerin farklı uygulama alanlarında geniş bir kullanım yelpazesine ulaşmasını sağlar (İşcan & Durgun, 2024:212).

4.4. Nesnelerin İnterneti (IoT)

Nesnelerin interneti, müşteri deneyimlerini geliştiren, operasyonel verimliliği artıran ve güvenliği güçlendiren yenilikçi uygulamalar sunmaktadır. IoT cihazları, şubelerde müşteri yoğunluğunu ve hizmet kullanımını izlemekten ATM yönetimine, varlık takibine ve risk izlemeye kadar geniş bir alanda

kullanılmaktadır. Ayrıca, IoT verileri, kişiselleştirilmiş pazarlama stratejileri ve müşteri ihtiyaçlarına uygun hizmetler geliştirmek için değerli içgörüler sunar. Güvenlik ve dolandırıcılık önleme süreçlerinde de IoT, biyometrik kimlik doğrulama ve şüpheli faaliyetlerin tespiti gibi teknolojilerle kritik bir rol oynamaktadır. Bunun yanı sıra tedarik zinciri yönetimi ve çevresel risk izleme gibi işlevlerle operasyonları optimize ederek bankaların dijital çağda rekabet avantajı kazanmasına da katkı sağlamaktadır (Vittala vd., 2024:320).

4.5. Blokzincir (Blockchain)

Blokzincir, dijital ortamda merkeziyetsiz bir yapıya sahip olan ve verilerin güvenli bir şekilde saklanmasını sağlayan dağıtık defter teknolojisi temelli bir veri tabanıdır. Eşler arası ağlarda çalışan blokzincir, kriptografik algoritmalarla işlemleri doğrular ve bu işlemleri birbirine bağlayan bloklar halinde kaydeder. Şeffaflık ve değiştirilemezlik gibi temel özellikleri sayesinde blokzincir üzerinde yapılan işlemler, merkezi bir otoriteye ihtiyaç duymadan güvenli bir şekilde doğrulanabilir ve kaydedilebilir, dolayısıyla verilerin güvenliği ve doğruluğu sağlanır. Bankacılık sektöründe blokzincir, finansal işlemleri daha güvenli, hızlı ve verimli hale getiren önemli bir yenilik olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle ödeme sistemleri, uluslararası para transferleri, kredi yönetimi ve kimlik doğrulama gibi alanlarda blokzincir tabanlı çözümler kullanılmaktadır. Bu teknoloji, geleneksel bankacılık sistemlerine kıyasla daha düşük işlem maliyetleri ve daha hızlı işlem süreçleri sağlar. Ayrıca, akıllı sözleşmeler gibi uygulamalar sayesinde, belirli koşullar yerine getirildiğinde otomatik olarak gerçekleşen işlemler, bankacılık faaliyetlerini daha verimli ve güvenli hale getirir. Blokzincir'in sağladığı şeffaflık ve güvenlik avantajları, bankaların operasyonel süreçlerini iyileştirirken, aynı zamanda siber güvenlik tehditlerini azaltma konusunda da büyük bir rol oynamaktadır (Tsai vd. 2024:2).

4.6. Açık Bankacılık

Bankacılık sektörü, finansal ve teknolojik yeniliklere hızlı bir şekilde uyum sağlayarak müşterilerine farklı ve gelişmiş deneyimler sunmaktadır. Ancak her bankanın kendi internet ve mobil bankacılık platformlarını geliştirmesi, bireysel kullanıcılar için birden fazla uygulama ve hizmetle işlem yapma gerekliliğini beraberinde getirmiştir. Bu durum, bankacılık ekosisteminde "açık bankacılık" kavramının önemini artırmıştır. İlk olarak İngiltere ve Avrupa Birliği'nde uygulanan yasal düzenlemeler, bankaların müşterilerinin onayıyla API (Application Programming Interface) aracılığıyla bilgi paylaşımını üçüncü taraf Fintek şirketlerine açmalarını zorunlu hâle getirmiştir. Böylece açık bankacılık, bankalar için bir tercih olmaktan çıkıp yasal bir gereklilik hâline dönüşmüştür. Bu gelişmelerle birlikte finansal hizmetler sektörüne Fintek kuruluşları da dahil olmuş, bankaların rekabetçi kalabilmek için bu dönüşüme ayak uydurma zorunluluğu doğmuştur (Yallı, 2024:1).

Bankalar, müşterilerinin düzenli ödemeleri, faturaları ve alışveriş detaylarını kayıt altına alarak işlemektedir. Açık bankacılık uygulaması, bu verilerin müşteri onayıyla, API aracılığıyla kontrollü ve kesintisiz bir şekilde üçüncü parti hizmet sağlayıcılarla paylaşılmasını mümkün kılmaktadır. Bu sistem, müşterilere tüm finansal kuruluşlardaki verilerine erişim sağlayan bir ağ sunmaktadır. (Brodsky & Oakes, 2017:4). Açık bankacılık, finansal hizmet sağlayıcılar ile üçüncü tarafların iş birliği yaparak müşteri verilerine erişim sağladığı, bu sayede yeni ürün ve hizmetlerin ortaya çıktığı bir sistemdir. Türkiye gibi bankaların güçlü olduğu ve startup'lara sınırlı alan bıraktığı pazarlarda, açık bankacılık rekabeti artırarak hizmet kalitesini yükseltirken, müşterilere finansal durumlarını tek bir platformda görme ve işlemlerini daha hızlı ve düşük maliyetle gerçekleştirme imkânı sunar. Ayrıca, kredi alma gibi finansal hizmetlerin erişimini artırırken, veri güvenliği kuralları sayesinde hassas bilgilerin korunmasını sağlar. Bununla birlikte COVID-19 gibi kriz dönemlerinde açık bankacılık, finansal yardımların hızlı ve etkin bir şekilde ihtiyaç sahiplerine ulaştırılmasını kolaylaştırarak ekonomik olumsuzlukları hafifletmek için kritik bir role sahiptir. (Pwc&GSG Hukuk, 2020:6).

5. Türk Bankacılık Sektöründe Dijital Dönüşüm

2024 yılının ikinci çeyreği itibariyle 8.18 milyar olan dünya nüfusunun %67,5'u internet erişimine, %70,3'ü ise herhangi bir telefon aboneliğine sahiptir. Düzenli olarak her ay bankacılık, sigorta vb. gibi finansal hizmetlere mobil telefonlarından ulaşanların oranı %38,1 olurken ödeme hizmetleri kullanım oranı %23,7 olarak gerçekleşmiştir (Kepios, 2024:10,11).

Bankacılık sektöründe 1966 yılında ABD’de ilk kez debit kartlar kullanıma sunulmuş, bu gelişme ödeme sistemlerinde önemli bir dönüm noktası olmuştur. Çipli POS cihazlarının 1970’lerin başında üretilmesiyle birlikte debit kartlar hızla dünya çapında yaygınlaşmış ve dijital ödeme sistemlerinin kabulü giderek kolaylaşmıştır. Türkiye’de ATM cihazı ilk kez 1982 yılında Türkiye İş Bankası tarafından “Bankamatik” ismiyle hizmete sunulmuştur. Bu dönemde e-ticaretin temelleri de atılmıştır. 1979 yılında İngiliz Michael Aldrich, iş yerleriyle tüketiciler veya şirketler arasında online ticareti başlatan kişi olmuştur. 1980’lere gelindiğinde, dijital ödeme sistemlerinin güvenliği için de yenilikler gerçekleşmiş, kredi kartlarındaki sahteciliğin önüne geçmek amacıyla hologram teknolojisi kullanılmaya başlanmıştır. Türkiye’de internet bankacılığı uygulaması 1997 yılında Türkiye İş Bankası tarafından hayata geçirilmiş, ardından diğer bankalar da internet üzerinden müşterilerine hizmet sunmaya başlamıştır. Son yıllarda, akıllı telefon ve tablet kullanımının yaygınlaşması ve bu cihazların sürekli internete bağlı olması, mobil bankacılığı dijital bankacılığın merkezine taşımıştır. Finansal altyapı açısından önemli bir gelişme, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası tarafından 1992 yılında Elektronik Fon Transferi (EFT) sisteminin devreye alınmasıdır. Bu sistemle bankalar arasında para transferleri mümkün hâle gelmiştir. 2013 yılında ise Elektronik Menkul Kıymet Transferi (EMKT) sistemi devreye girerek finansal işlemlerin kapsamını genişletmiştir. 8 Aralık 2020 tarihinde pilot uygulama olarak başlatılan Fonların Anlık ve Sürekli Transferi (FAST) sistemi, 8 Ocak 2021 itibarıyla müşterilerin kullanımına açılmıştır (TBB, 2022:1-2).

15 Mart 2020 tarihinde Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu (BDDK) tarafından yayınlanan “Bankaların Bilgi Sistemleri ve Elektronik Bankacılık Hizmetleri Hakkında Yönetmelik”, bankaların faaliyetlerinin ifasında kullandıkları bilgi sistemlerinin yönetimi ile elektronik bankacılık hizmetlerinin sunulmasında ve bunlara ilişkin risklerin yönetiminde esas alınacak asgari usul ve esaslar ile tesis edilmesi gereken bilgi sistemleri kontrollerini düzenlemek amacını taşımaktadır. 29 Aralık 2021 tarihli “Dijital Bankaların Faaliyet Esasları ile Servis Modeli Bankacılığı Hakkında Yönetmelik” ile sadece elektronik bankacılık hizmetleri dağıtım kanalları üzerinden hizmet veren şubesiz bankaların faaliyetlerine ve bankacılık hizmetlerinin finansal teknoloji şirketleri ve diğer işletmelere bir servis modeli olarak sunulabilmesine ilişkin usul ve esaslar belirlenmiştir.

Türk Bankacılık Sektöründe makale yazım tarihi itibariyle açıklanmış olan son dönem olan Eylül 2024 döneminde; fonksiyon gruplarına göre 34 mevduat, 9 katılım ve 20 kalkınma ve yatırım bankası, sahiplik gruplarına göre 11 kamu, 25 yerli özel ve 27 yabancı olmak üzere toplam 63 banka faaliyet göstermektedir. Toplam personel sayısı 209.483 kişi, toplam şube sayısı 10.958’dir. Aynı dönemde Türk bankacılık sektörünün toplam kredi tutarı 15.014 milyar TL, aktif toplamı 30.519 milyar TL, sermaye yeterliliği standart oranı %18,20, dönem net kârı 460 milyar TL olarak gerçekleşmiştir (BDDK, 2024).

Türkiye Bankalar Birliği (TBB) tarafından düzenli olarak yayınlanan “Dijital, İnternet ve Mobil Bankacılık İstatistikleri” incelendiğinde pandemi döneminin dijital bankacılık kullanımının artmasında son derece etkili olduğu ve 2020 Aralık ayı itibariyle 66 milyon olan aktif dijital bankacılık müşteri sayısının %77’lik bir artış gösterdiği ve 2024 yılının üçüncü çeyreği itibariyle 117 milyon olarak gerçekleştiği görülmektedir.

Grafik 1: Aktif Dijital Bankacılık Müşteri Sayısı



Kaynak: TBB (2024). Dijital, İnternet ve Mobil Bankacılık İstatistikleri Eylül 2024. <https://www.tbb.org.tr/istatistiki-raporlar/2024-eylul-dijital-internet-ve-mobil-bankacilik-istatistikleri>

Aktif dijital bankacılık müşterilerinin dağılımının da yıllar itibariyle değişikliğe uğradığı ve bu müşterilerin 107 milyonunun yalnızca mobil bankacılık kullanıcısı olduğu görülmektedir. Yaş grupları itibariyle 18-25 yaş arası kullanıcıların toplam kullanıcılara oranı %17 iken, 26-35 yaş arası %25, 36-55 yaş arası %38, 65 yaş üstü ise %4 olarak gerçekleşmiştir. Aynı dönemde Katılım Bankacılığı aktif dijital bankacılık müşteri sayısı 6,1 milyon, toplam işlem hacmi ise 6.8 trilyon TL olarak gerçekleşmiştir. Mobil bankacılık kanalıyla en sık gerçekleştirilen işlemin ise para transferleri olduğu görülmektedir (TBB, 2024).

Tablo 1. Mobil Bankacılık Kanalıyla Gerçekleştirilen Finansal İşlemler

	Temmuz-Eylül 2023		Nisan-Haziran 2024		Temmuz-Eylül 2024	
	İşlem Adedi (Milyon)	İşlem Hacmi (Milyar TL)	İşlem Adedi (Milyon)	İşlem Hacmi Milyar TL	İşlem Adedi (Milyon)	İşlem Hacmi Milyar TL
Para transferleri	1.346	12.702	1.530	17.378	1.516	20.958
Ödemeler	360	513	383	818	406	987
Yatırım işlemleri	227	6.289	198	6.674	169	7.510
Kredi kartı işlemleri	255	1.278	265	2.120	268	2.487
Diğer finansal işlemleri	145	826	106	908	105	1.078
Toplam	2.333	21.608	2.483	27.898	2.464	33.020

Kaynak: TBB (2024). Dijital, İnternet ve Mobil Bankacılık İstatistikleri Eylül 2024. <https://www.tbb.org.tr/istatistiki-raporlar/2024-eylul-dijital-internet-ve-mobil-bankacilik-istatistikleri>

İşlem adedi ve hacmi bakımından mobil bankacılığa göre daha az kullanılan internet bankacılığı kanalıyla en çok gerçekleştirilen işlemin para transferleri olduğu görülmektedir.

Tablo 2. İnternet Bankacılığı ile Gerçekleştirilen Finansal İşlemler

	Temmuz-Eylül 2023		Nisan-Haziran 2024		Temmuz-Eylül 2024	
	İşlem Adedi (Milyon)	İşlem Hacmi (Milyar TL)	İşlem Adedi (Milyon)	İşlem Hacmi Milyar TL	İşlem Adedi (Milyon)	İşlem Hacmi (Milyar TL)
Para transferleri	75	6.098	67	8.312	65	9.773
Ödemeler	23	415	22	551	20	596
Yatırım işlemleri	44	1.945	15	1.692	13	2.132
Kredi kartı işlemleri	5	116	4	167	4	191
Diğer finansal işlemleri	5	259	4	346	4	366
Toplam	152	8.833	111	11.068	105	13.058

Kaynak: TBB (2024). Dijital, İnternet ve Mobil Bankacılık İstatistikleri Eylül 2024. <https://www.tbb.org.tr/istatistiki-raporlar/2024-eylul-dijital-internet-ve-mobil-bankacilik-istatistikleri>

Uzaktan Müşteri Edinimi (Digital Onboarding) Mayıs 2021 itibariyle uygulamaya geçmiş olup bankacılık sektöründeki dijital dönüşümün önemli unsurlarından biri olarak öne çıkmaktadır. Uzaktan Müşteri Edinimi, müşterilerin banka şubesine gitmeden hesap açmasını ve bankacılık hizmetlerinden

dijital ortamda yararlanmasını mümkün kılmaktadır. Süreç, fiziksel olarak şubelere gitmeden ve sözleşme imzalamadan banka uygulaması üzerinden Yakın Alan İletişimi (NFC) ve yüz tanıma teknolojileri kullanılarak yapılan kimlik doğrulamasının ardından müşteri temsilcisiyle yapılan kısa bir video görüşme ile tamamlanabilmektedir. Uzaktan müşteri edinim sürecinin başladığı günden itibaren hızla benimsendiği ve 300 bin olan başvuru sayısının 3,5 yıllık süreç sonunda 1.473 bin seviyesine geldiği görülmektedir. 25 Mayıs 2023 tarihli Resmi Gazete’de “Bankalarca Kullanılacak Uzaktan Kimlik Tespiti Yöntemlerine ve Elektronik Ortamda Sözleşme İlişkisinin Kurulmasına İlişkin Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik” yayınlanarak tüzel müşterilerin de uzaktan müşteri edinimi sürecine dahil edilebilmesi mümkün hale gelmiştir.

Tablo 3. Uzaktan Müşteri Edinimi İstatistikleri

	TBB’ne Kayıtlı Bankalar			Katılım Bankaları		
	Uzaktan Başvuru Sayısı	Uzaktan Kazanım Sayısı	Şubeden Kazanım Sayısı	Uzaktan Başvuru Sayısı	Uzaktan Kazanım Sayısı	Şubeden Kazanım Sayısı
Mayıs 2021	278.053	69.760	418.838	22.546	8.709	42.957
Aralık 2021	537.821	147.615	787.115	50.858	23.618	106.329
Aralık 2022	1.164.296	452.952	719.185	59.822	26.599	74.144
Aralık 2023	1.443.224	715.057	675.724	113.654	40.996	81.630
Aralık 2024	1.297.951	711.007	525.271	175.217	79.401	164.879

Kaynak: TBB (2024). Uzaktan ve Şubeden Müşteri Edinim İstatistikleri Aralık 2024. <https://www.tbb.org.tr/istatistiki-raporlar/uzaktan-ve-subeden-musteri-edinimi-istatistikleri-aralik-2024>

Türkiye’de kurulan Fintek sayısı 2024 yılsonu itibariyle 832’ye ulaşmış ve aynı yıl Fintek yatırımları tüm zamanların rekorunu kırarak 194 milyon USD olarak gerçekleşmiştir.(T.C. Cumhurbaşkanlığı Finans Ofisi, 2024)

Tablo 4. Türkiye Fintek Görünümü

Kaynak: T.C. Cumhurbaşkanlığı Finans Ofisi, Türkiye Fintek Görünümü, 31.12.2024, <https://www.cbfo.gov.tr/sites/default/files/2024-12/fintech-snapshot-v4.1-turkish.pdf>

Açık bankacılık kapsamında 2024 yılı Eylül ayı sonu itibarıyla Ödeme Hizmetleri Veri Paylaşım Servisleri (ÖHVPS) sisteminde 7 elektronik para kuruluşu ve 20 banka olmak üzere toplam 27 aktif katılımcı bulunmaktadır. (BKM, 2024). Temmuz 2024 itibariyle BirAPI tarafından yayımlanan ve bankaların API marketlerinde yer alan açık API sayısını gösteren infografik aşağıda yer almakta olup, Türk bankacılık sektörünün açık bankacılık konusunda kısa zamanda geldiği nokta son derece çarpıcıdır.

Şekil 2. Açık Bankacılık Türkiye Görünümü



Kaynak: BirAPI(2024). Open Bnking Türkiye Monitor Public APIs.

https://www.linkedin.com/posts/birapi_openbanking-openfinance-openapi-activity-7229820955525541888-5C_1

Türk bankacılık sektörü, dijital dönüşüm sürecinde rekabet avantajı elde edebilmek ve yenilikçi finansal hizmetler sunabilmek amacıyla teknoloji yatırımlarına büyük önem vermektedir. Bu bağlamda, birçok banka, dijital ekosistemlerini güçlendirmek ve finansal teknolojiler alanında söz sahibi olabilmek için kendi teknoloji firmalarını ya da inovasyon merkezlerini kurmuş ve stratejik iş birlikleri geliştirmiştir. Bu girişimler dijital bankacılık altyapılarının güçlendirilmesine, veri analitiği ve yapay zekâ gibi yenilikçi çözümlerin entegrasyonuna olanak tanımakta, böylece müşteri deneyimini iyileştirmekte ve operasyonel verimliliği artırmaktadır. Türk bankacılık sektöründe faaliyet gösteren bankaların web sitelerinden/faaliyet raporlarından elde edilen bilgilere göre derlenen teknolojik yatırım örneklerine Tablo 4'te yer verilmiştir.

Tablo 5. Bankaların Teknoloji Yatırımları

Banka Adı	Teknoloji ve Girişim Şirketi
T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	Ziraat Teknoloji A.Ş.
Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	Garanti BBVA Teknoloji
Denizbank A.Ş.	İntertech
QNB A.Ş.	IBTech
Akbank TA.Ş.	Akbank LAB
Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	Yapı Kredi Teknoloji
Türkiye İş Bankası A.Ş.	Softtech
Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	TEB Arf Teknoloji A.Ş., Girişim Evi
Fibabanka A.Ş.	Finberg
Albaraka Türk Katılım Bankası A.Ş.	Albaraka Tech Global, Insha Ventures
Kuveyt Türk Katılım Bankası A.Ş.	Architect, Lonca Girişimcilik Merkezi
Türkiye Finans Katılım Bankası A.Ş.	TFX Target
Aktif Yatırım Bankası A.Ş.	Aktif Tech, Aktif Ventures

6. Sonuç

Geleneksel bankacılığın temelini oluşturan finansal aracılık işlevi, günümüzde ileri teknolojilerle dönüşüme uğramış; çok kanallı, müşteri odaklı, esnek ve yenilikçi bir yapıya evrilmiştir. Bankacılık 1.0'dan 5.0'a kadar uzanan bu süreçte, fiziksel şubelerin önemi azalırken, dijital hizmetler giderek daha fazla ön plana çıkmıştır. Bankacılık 5.0, teknolojiyi yalnızca operasyonel süreçleri iyileştiren bir araç olarak değil, insan merkezli, proaktif ve sürdürülebilir finansal hizmetler sunan yeni bir iş modeli olarak ele almaktadır. Yapay zekâ ve insan zekâsının entegre çalıştığı bu dönemde, bankalar yalnızca finansal işlemleri yöneten kurumlar değil, aynı zamanda kişiye özel çözümler sunan dijital finansal danışmanlar haline gelmektedir. Bankacılık 5.0, müşteri beklentilerini veri odaklı analizler, yapay zekâ destekli finansal öneriler, sürdürülebilir ve çevre dostu bankacılık uygulamaları ile karşılamayı amaçlamaktadır.

Bu süreçte yapay zekâ, blokzincir ve IoT gibi ileri teknolojiler, bankacılık hizmetlerinin temel bileşenleri haline gelmiştir. Yapay zekâ destekli robotik süreç otomasyonu, sanal asistanlar ve veri analitiği uygulamaları, müşteri deneyimini kişiselleştirerek bankacılık hizmetlerini daha verimli hale getirmektedir. Bunun yanı sıra banka içi süreçlerin optimizasyonunda ve risk yönetiminde de yapay zeka kullanımı giderek artmaktadır. Blokzincir tabanlı akıllı sözleşmeler ve merkeziyetsiz finans (DeFi) uygulamaları, güvenli ve hızlı finansal işlemler sağlarken, IoT tabanlı çözümler şube ve ATM yönetimi, müşteri yoğunluğu analizi ve güvenlik gibi alanlarda verimliliği artırmaktadır.

Türk bankacılık sektörü kapsamında incelenen dijital bankacılık müşteri sayıları ve işlem hacimleri, dijitalleşmenin sektörde yarattığı dönüşümü somut olarak ortaya koymaktadır. 2020 yılında 66 milyon olan aktif dijital bankacılık müşteri sayısı, 2024 yılı üçüncü çeyreği itibarıyla 117 milyona ulaşmıştır. Bu müşterilerin yaklaşık %90'ı yalnızca mobil bankacılığı kullanır hale gelmiştir. Aynı dönemde mobil bankacılık finansal işlemlerinde 21,6 trilyon TL olan işlem hacmi 33 trilyon TL'ye çıkarken, internet bankacılığı finansal işlem hacmi 8,8 trilyon TL'den 13 trilyon TL'ye yükselmiştir. Bu veriler, fiziksel şube kullanımının azaldığını, dijital kanalların ise bankacılık hizmetlerinde baskın hale geldiğini göstermektedir.

Dijitalleşme sürecinde BDDK ve TCMB önemli düzenlemeler hayata geçirmiştir. Yapılan düzenlemeler, geleneksel bankalar ile Fintek ekosistemi arasındaki iş birliklerini artırarak rekabeti daha da hızlandırmıştır. Açık bankacılık uygulamaları sayesinde müşteriler bir bankanın uygulamasını kullanırken diğer bankalardaki bilgilere de erişim sağlama imkanına sahip olmuş böylece Türkiye'de finansal ekosistem daha kapsayıcı ve yenilikçi hale gelmiştir. 2024 Temmuz ayı itibarıyla açık bankacılık kullanıcısı banka sayısı 20'ye yükselmiştir. Bankacılık sektöründe yaşanan önemli bir diğer yenilik de bankaların uzaktan müşteri edinimine başlamaları olmuş, Mayıs 2021'de uygulamaya ilk başladığı dönemde yaklaşık 180 bin olan uzaktan müşteri edinim sayısı 2024 yılının son çeyreği itibarıyla 900 bine yaklaşmıştır.

Bu bulgular Türk bankacılık sektöründe dijital dönüşümün müşteri davranışlarını, iş yapış biçimlerini ve rekabet dinamiklerini radikal bir şekilde değiştirdiğini ortaya koymaktadır. Türk bankacılık sektörü, Bankacılık 5.0 ile müşteri odaklı, sürdürülebilir ve daha yüksek teknolojiye dayalı bir yapıya evrilmektedir. Yapay zekâ, makine öğrenmesi, derin öğrenme, blockchain, IoT gibi teknolojilerin entegrasyonu, sektörün geleceğini belirleyen başlıca unsurlar arasında yer almaktadır. Açık bankacılık kullanımının yaygınlaşması ile birlikte platform bankacılığı ve servis modeli bankacılığı uygulamalarının bankaların iş modellerine dahil olmaya başladığı görülmekte olup, önümüzdeki dönemde bu uygulamaların artması beklenmektedir.

Dijital dönüşüm süreci yalnızca fırsatlar sunmamakta, aynı zamanda çeşitli riskleri de beraberinde getirmektedir. Geleneksel bankacılıkta fiziksel şubeler ve yüz yüze müşteri ilişkileri ön plandayken, dijital çözümlerin ağırlık kazandığı yeni bankacılık modeli, müşteri sadakati dinamiklerini de

değiştirmektedir. Fiziksel şube ile temasın azalması, müşteri bağlılığında zayıflamaya yol açarken, bu durumu dengelemek adına bankaların teknolojik yatırımlarını artırması, inovatif iş modellerini benimsemesi ve müşteri deneyimini önceliklendiren stratejiler geliştirmesi kritik bir gereklilik olarak öne çıkmaktadır. Bu unsurlar, bankaların gelecekte güçlü ve rekabetçi kalabilmesi için hayati önem taşımaktadır. Diğer yandan bankalar siber güvenlik ve veri mahremiyeti konusunda daha güçlü politikalar geliştirmeli ve hızla değişen regülasyonlara uyum sağlamalıdır.

Bu çalışma, Türk bankacılık sektörünün dijital dönüşüm sürecini kapsamlı bir şekilde ele alarak, Bankacılık 5.0 çerçevesinde sektörün mevcut durumunu ve geleceğe yönelik eğilimlerini ortaya koymakta, bankacılık ekosisteminde dijitalleşmenin yarattığı fırsat ve riskleri anlamaya yönelik gelecekteki akademik çalışmalara önemli bir zemin sunmaktadır. Gelecekteki araştırmalar, dijital bankacılık uygulamalarının müşteri davranışları üzerindeki uzun vadeli etkilerini daha derinlemesine analiz edebilir ve yapay zekâ destekli çözümlerin bankanın operasyonel süreçlerini nasıl etkilediğini ölçmeye yönelik ampirik çalışmalar gerçekleştirebilir.

Çatışma Beyanı (Competing Interests)

Çalışmanın yazarı, herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedir.

The author declares that he has no competing interests.

Destek ve Teşekkür (Fundings and Acknowledgments)

Çalışma, kamusal, özel, ticari nitelikte ya da kâr amacı gütmeyen herhangi bir kurumdan destek alınmadan hazırlanmıştır.

This research received no specific grant from any funding agency in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Etik Beyanı (Ethical Statement)

Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur.

It is declared that scientific and ethical principles have been followed while carrying out and writing this study and that all the sources used have been properly cited.

Araştırmacının Katkı Oranı (Author's Contributions)

Bu makale yazarın kendi inceleme, araştırma ve çalışmaları neticesinde oluşturulmuştur.

This article was created as a result of the author's own efforts and reviews.

KAYNAKÇA / REFERENCES

- Bai, Z., Ban, Y., & Hu, H. (2024). Banking competition and digital transformation. *Finance Research Letters*, 61, 105068, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105068>
- BKM. (2024). Ödeme Hizmetleri Veri Paylaşım Servisleri (ÖHVPS). <https://bkm.com.tr/urunler-ve-hizmetler/odeme-hizmetleri-veri-paylasim-servisleri/> adresinden 16.01.2025 tarihinde alınmıştır.
- BCBS. (2018). Sound Practises: Implications of Fintech Developments for Banks and Bank Supervisors. Bank International Settlements. <https://www.bis.org/bcbs/publ/d431.pdf> adresinden 20.01.2025 tarihinde alınmıştır.
- BDDK. (2024). Türk Bankacılık Sektörü Temel Göstergeleri. <https://www.bddk.org.tr/Veri/EkGetir/8?ekId=403> adresinden 21.01.2025 tarihinde alınmıştır.
- Bradley, L., & Stewart, K. (2002). A Delphi study of the drivers and inhibitors of Internet banking. *International Journal of Bank Marketing*, 20(6), 250-260. <https://doi.org/10.1108/02652320210446715>
- Brodsky, L., & Oakes, L. (2017). Data sharing and open banking. McKinsey&Company. <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/data-sharing-and-open-banking/#/> adresinden 17.01.2025 tarihinde alınmıştır.
- Bulut, E. (2019). Fintek: Kavramsal bir çerçeve. H. Yıldız & A. S. Aybar (Ed.), *Researches in Economics Econometrics & Finance* (1. bs, ss. 213-236) içinde. IJOPEC Publication.
- DeYoung, R., Lang, W. W., & Nolle, D. L. (2007). How the Internet affects output and performance at community banks. *Journal of Banking & Finance*, 31(4), 1033-1060. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2006.10.003>
- Gorton, G., & Winton, A. (2003). Financial intermediation. Constantinides, G.M., Harris, M. & Stulz, R.M. (Ed). *Handbook of the Economics of Finance* (Vol I, Part A, 431-552) içinde. [https://doi.org/10.1016/S1574-0102\(03\)01012-4](https://doi.org/10.1016/S1574-0102(03)01012-4)
- Gyau, E.B., Appiah, M., Gyamfi, B. A., Achie, T., & Naeem, M. A. (2024). Transforming banking: Examining the role of AI technology innovation in boosting banks financial performance. *International Review of Financial Analysis*, 96, 103700, 1-13. <https://doi.org/10.1016/J.IRFA.2024.103700>
- İşcan, H., & Durgun, A. (2024). Yapay zekâ: alt dalları ve uygulama alanları. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(4), 201-234. <https://doi.org/10.52791/aksarayiibd.1574207>
- Kepios. (2024). Digital 2024 October Global Statshot Report. We Are Social&Meltwater. <https://datareportal.com/reports/digital-2024-october-global-statshot> adresinden 10.01.2025 tarihinde alınmıştır.
- Khan, S., Mazhar, T., Shahzad, T., Khan, M., Rehman, A. U., & Hamam, H. (2025). Integration of smart grid with Industry 5.0: Applications, challenges and solutions. *Measurement: Energy*, 5, 100031, 1-12. <https://doi.org/10.1016/J.MEAENE.2024.100031>
- Khattak, M. A., Ali, M., Azmi, W., & Rizvi, S. A. R. (2023). Digital transformation, diversification and stability: What do we know about banks? *Economic Analysis and Policy*, 78, 122-132. <https://doi.org/10.1016/J.EAP.2023.03.004>
- Kim, L., Wichianrat, K., & Yeo, S. F. (2024). An integrative framework enhancing perceived e-banking service value: A moderating impact of e-banking experience. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(3), 100336, 1-10. <https://doi.org/10.1016/J.JOITMC.2024.100336>
- King, B. (2018). *Bank 4.0: Banking everywhere, never at a bank* (1. bs). Marshall Cavendish Business
- Kurt Cihangir, Ç., Yenice, S., & Uğurlu, E. (2024). Finansal dijitalleşme ve sahiplik yapısına göre banka finansal performansına ve risk düzeyine etkileri: Türk bankacılık sektöründe bir araştırma. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 27(2), 726-745. <https://doi.org/10.29249/selcuksbmyd.1531730>

- Lee, D. K. C., & Teo, Ernie G. S. (2015). Emergence of Fintech and the basic principles. *Journal of Financial Perspective*, 3(3), 1-17. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2668049>
- Nabiyev, V. (2021). *Yapay Zeka Derin Öğrenme – Stratejili Oyunlar, Örüntü Tanıma, Doğal Dil İşleme* (6.bs). Seçkin Yayıncılık.
- Nicoletti, B. (2021). *Banking 5.0*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-75871-4>
- OECD. (2024). *Regulatory Approaches to Artificial Intelligence in Finance*, (OECD Artificial Intelligence Papers, No. 24), OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/f1498c02-en>. adresinden 15.01.2025 tarihinde alınmıştır.
- Omarini, A. (2017). The digital transformation in banking and the role of FinTechs in the new financial intermediation scenario. *International Journal of Finance, Economics and Trade*, 1(1), 1-6. <https://doi.org/10.19070/2643-038X-170001>
- Plekhanov, D., Franke, H., & Netland, T. H. (2023). Digital transformation: A review and research agenda. *European Management Journal*, 41(6), 821-844. <https://doi.org/10.1016/J.EMJ.2022.09.007>
- Polireddi, N. S. A. (2024). An effective role of artificial intelligence and machine learning in banking sector. *Measurement: Sensors*, 33(6), 101135, 1-9, <https://doi.org/10.1016/J.MEASEN.2024.101135>
- Porfirio, J.A., Felício, J.A., & Carrilho, T. (2024). Factors affecting digital transformation in banking. *Journal of Business Research*, 171, 114393, 1-9. <https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2023.114393>
- Pwc&GSG Hukuk. (2020). Açık Bankacılık: Dünya ve Türkiye. <https://www.pwc.com.tr/tr/sektorler/bankacilik/pdf/acik-bankacilik-dunya-ve-turkiye-v2.pdf> adresinden 18.01.2025 tarihinde alınmıştır.
- Ren, X., Song, K., Zhu, K., & Yang, X. (2024). Does digital transformation increase bank profit efficiency? Evidence from China. *Pacific-Basin Finance Journal*, 86(2), 102388. 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2024.102388>
- Stryker, C., & Kavlakoglu, E. (2024). What is AI? IBM. <https://www.ibm.com/think/topics/artificial-intelligence> adresinden 20.01.2025 tarihinde alınmıştır.
- TBB. (2022). *Bankaların Dijital Yolculukları ve Türkiye Bankalar Birliği Çalışmaları*. <https://www.tbb.org.tr/faaliyetler/teknoloji-ve-odeme-sistemleri/dijital-bankacilik/pdf/3214> adresinden 10.01.2025 tarihinde alınmıştır.
- TBB. (2024). *Dijital, İnternet ve Mobil Bankacılık İstatistikleri Eylül 2024*. <https://www.tbb.org.tr/istatistiki-raporlar/2024-eylul-dijital-internet-ve-mobil-bankacilik-istatistikleri> adresinden 21.01.2025 tarihinde alınmıştır.
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Finans Ofisi. (2024). *Türkiye Fintek Görünümü Aralık 2024*. <https://www.cbfo.gov.tr/sites/default/files/2024-12/fintech-snapshot-v4.1-turkish.pdf> adresinden 19.01.2025 tarihinde alınmıştır.
- Tsai, C.-H., Liou, D.-K., & Lee, H.-L. (2024). Blockchain-supported online banking scheme. *Egyptian Informatics Journal*, 27, 100516, 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.eij.2024.100516>
- Tunay, K. B., Tunay, N., & Akhisar, İ. (2015). Interaction between internet banking and bank performance: The case of Europe. *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 195, 363-368. <https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2015.06.335>
- Ulusoy, A., & Demirel, S. (2022). Türk bankacılık sisteminde dijitalleşme-kârlılık etkileşimi. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 40(1), 184-200. <https://doi.org/10.17065/huniibf.931120>
- Uzun, U., & Berberoğlu, M. (2017). İnternet bankacılığı hizmetlerinin banka performansı üzerine etkisi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 20, 51-62. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.310276>

Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118-144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>

Vittala, K. R.P., Ahmad, S. S., Seranmadevi, R., & Tyagi, A. K. (2024). *Emerging Technology Adoption and Applications for Modern Society Towards Providing Smart Banking Solutions*. In Sharma, A.K., Chanderwal, N., Tyagi, S., Upadhyay, P.ve Tyagi, A.K (Ed.). *Enhancing Medical Imaging with Emerging Technologies* (ss. 315-329). IGI Global Scientific Publishing. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-5261-8.ch018>

Yalı, A. (2024). *Açık Bankacılık Uygulamaları, Potansiyel Etkileri ve Denetim Modeli Önerisi* (Yayın No:355). Türkiye Bankalar Birliği. https://www.tbb.org.tr/sites/default/files/kitaplar/Ac%25CC%25A7ik_Bankacilik_Uygulamalari_Potansiyel_Etkileri_ve_Denetim_Modeli_O%25CC%2588nerisi_2.